HONGOS ECTOMICORRICICOS EN EL MAESTRAZGO. III. *INOCYBE* (FR.) FR.

F. SÁNCHEZ[1], F. ESTEVE-RAVENTÓS[2], M. HONRUBIA[1] & P. TORRES[1]

[1]Dpto. Biologia Vegetal (Botánica), Facultad de Biología,
Universidad de Murcia. Campus de Espinardo, 30071 Murcia (España)
[2]Dpto. de Biologia Vegetal (Botánica),
Universidad de Alcalá de Henares. 28871 Alcalá de Henares (España)

RESUMEN — Se describen o comentan un total de 27 táxones del género *Inocybe*, recolectados en las comarcas de El Maestrazgo, Els Ports, Sierras de Gúdar y Javalambre (Teruel, Castellón y Tarragona), de los cuales *I. leucoblema* Kühner constituye una nueva cita para el catálogo micológico español. Asimismo cabe destacar, por su rareza, a *I. bongardii* (Weinm.) Quél. var. *pisciodora* (Donadini & Ruiset) Kuyp., *I. decipiens* Bres., *I. jacobi* Kühner, *I. perbrevis* s. Heim, *I. splendens* Heim, *I. subporospora* Kuyp. e *I. tjallingiorum* Kuyp.

Palabras clave: *Inocybe*, taxonomia, corologia, España.

SUMMARY — 27 taxa of *Inocybe*, collected from El Maestrazgo and Els Ports areas, Gúdar and Javalambre mountains (Teruel, Castellón and Tarragona (Spain)), are described or commented. *I. leucoblema* Kühner represents new record for Spain. The rare species *I. bongardii* (Weinm.) Quél. var. *pisciodora* (Donadini & Ruiset) Kuyp., *I. decipiens* Bres., *I. jacobi* Kühner, *I. perbrevis* s. Heim, *I. splendens* Heim, *I. subporospora* Kuyp. and *I. tjallingiorum* Kuyp., are emphasized.

Key words: *Inocybe*, taxonomy, chorology, Spain.

INTRODUCCION

Con la realización de este trabajo pretendemos continuar con las aportaciones al conocimiento del componente fúngico ectomicorrícico de las comarcas de El Maestrazgo, Els Ports, Sierras de Gúdar y Javalambre, que se vienen llevando a cabo desde el otoño de 1991, enmarcadas en el proyecto Estudio de las Micorrizas en El Maestrazgo.

Esta zona, situada en la parte más oriental del Sistema Ibérico, es poco conocida desde el punto de vista micológico, ya que previamente a nuestros estudios (Honrubia *et al.*, 1995; Sánchez *et al.*, 1993; Sánchez *et al.*, 1995), no teníamos constancia de la existencia de tr abajos micológicos en la misma, de ahi que estas

Source : MNHN, Paris

aportaciones, a nivel corológico, adquieran un interés notable. Nuestro objetivo, en esta ocasión, ha sido conocer e identificar las especies del género *Inocybe* que fructifican en el área de estudio.

MATERIAL Y METODOS

La metodología seguida en el estudio, tanto a nivel de campo, como de laboratorio, ha sido la clásica en este tipo de trabajos. Para el estudio de la microscopía de las diferentes especies, se utilizó agua destilada, NH_4OH 10 %, y rojo congo 5 %, como reactivos, y un microscopio OLYMPUS-BHT, provisto de un sistema de fotografía automático. Todo el material se encuentra depositado en el herbario de la Universidad de Murcia, MUB-Ma, para cualquier consulta y/o estudio.

CATALOGO DE ESPECIES

Inocybe adaequata (Britzelm.) Sacc., Syll. Fung. 5: 767. 1887.
= *I. jurana* (Pat.) Sacc., 1887.

CASTELLON, Monte Carrascales (Morella), bajo *Pinus nigra* y *Quercus rotundifolia*, en suelo básico, 12/ XI/ 1992, MUB-Ma 1091.

Esta especie presenta preferencia por bosques de planifolios en suelo calcáreo (Kuyper, 1986). Nuestro material coincide con la descripción de Kuyper (1986) de *I. adaequata* y de Kühner & Romagnesi (1955) de *I. jurana*.

Inocybe cf. ***amblyspora*** Kühner, Bull. Soc. Nat. Oyonnax 9 (Suppl. 1): 3. 1955. (figs. 1-3)
= *I. tristis* Malençon et Bertault, 1970.

TERUEL, Beceite Bajo (Beceite), bajo *Pinus halepensis*, en suelo básico, 1/ VII/ 1992, MUB-Ma 1064.

A nivel microscópico nuestro material presenta una clara heterosporia, con esporas de subamigdaliformes hasta subfaseoliformes, con el ápice cónico o subcónico, de 10-10,62-11,5 (12) × 5,5-5,9-6,5 (7,5) µm, Q = 1,6-1,8-2,07 (n = 20). Las dimensiones esporales que presentan las muestras estudiadas son algo mayores que las dadas por Kuyper (1986) para *I. amblyspora*; se ajustan mejor a las descritas por Alessio (1980). Nuestros ejemplares se separan de *I. albomarginata* Velen., por tratarse de una especie asociada a planifolios, con esporas de menor tamaño. Asimismo se diferencian de *I. pseudoreducta* Stangl & Glowinski por presentar ésta cistidios con paredes más engrosadas (hasta 2,5 µm). Kuyper (1986) no encuentra diferencias significativas entre las descripciones de *I. amblyspora* e *I. tristis* dadas por Malençon & Bertault (1970), por lo que sinonimiza ambos táxones.

Source : MNHN, Paris

Inocybe amethystina Kuyp., Persoonia, Suppl. 3: 135. 1986. (figs. 4-6)
= *I. obscura* var. *purpurea* Heim, 1931.
= *I. obscuroides* fo. *heterospora* Bon, 1984.
= *I. obscura* s. Konr. & Maublanc, 1929; ss. Bresad., 1930.
= *I. obscuroides* ss. Alessio, 1980.

CASTELLON, Monte Carrascales (Morella), bajo *Pinus nigra* y *Quercus rotundifolia*, en suelo básico, 6/ XI/ 1992, MUB-Ma 1083.

Otra especie próxima como *I. phaeocomis* (Pers.) Kuyper, presenta el pileo más escamoso, escuamulas pardas en el pie y los cistidios de cilindricos a fusiformes (Kuyper, 1986; Heykoop & Esteve-Raventós, 1994), pero nunca sublageniformes, como los de nuestro material.

Inocybe bongardii (Weinm.) Quél. var. ***pisciodora*** (Donadini & Riousset) Kuyp., Persoonia, Suppl. 3: 41. 1986.

TERUEL, Bajada del Puerto de Cuarto Pelado (Cantavieja), bajo *Pinus sylvestris*, en suelo básico, 26/ VI/ 1992, MUB-Ma 1070.

I. bongardii (Weinm.) Quél. e *I. cervicolor* (Pers.) Quél. se encuadran en un grupo táxonomicamente controvertido (Ortega & Esteve-Raventós, 1989). Algunos autores consideran que se trata de variedades de un mismo taxon (Heim, 1931), mientras que otros las consideran como independientes (Kuyper, 1986), con diferencias que se reducen prácticamente a sus características organolépticas.

Kuyper (1986) supedita *I. piscidiora* Donadini & Riousset a *I. bongardii* (Weinm.) Quél., por no encontrar diferencias microscópicas destacables entre ambas. *I. bongardii* var. *pisciodora* (Donadini & Riousset) Kuyper solamente había sido citada en España con anterioridad por Heykoop & Esteve-Raventós (1994) para la provincia de Guadalajara.

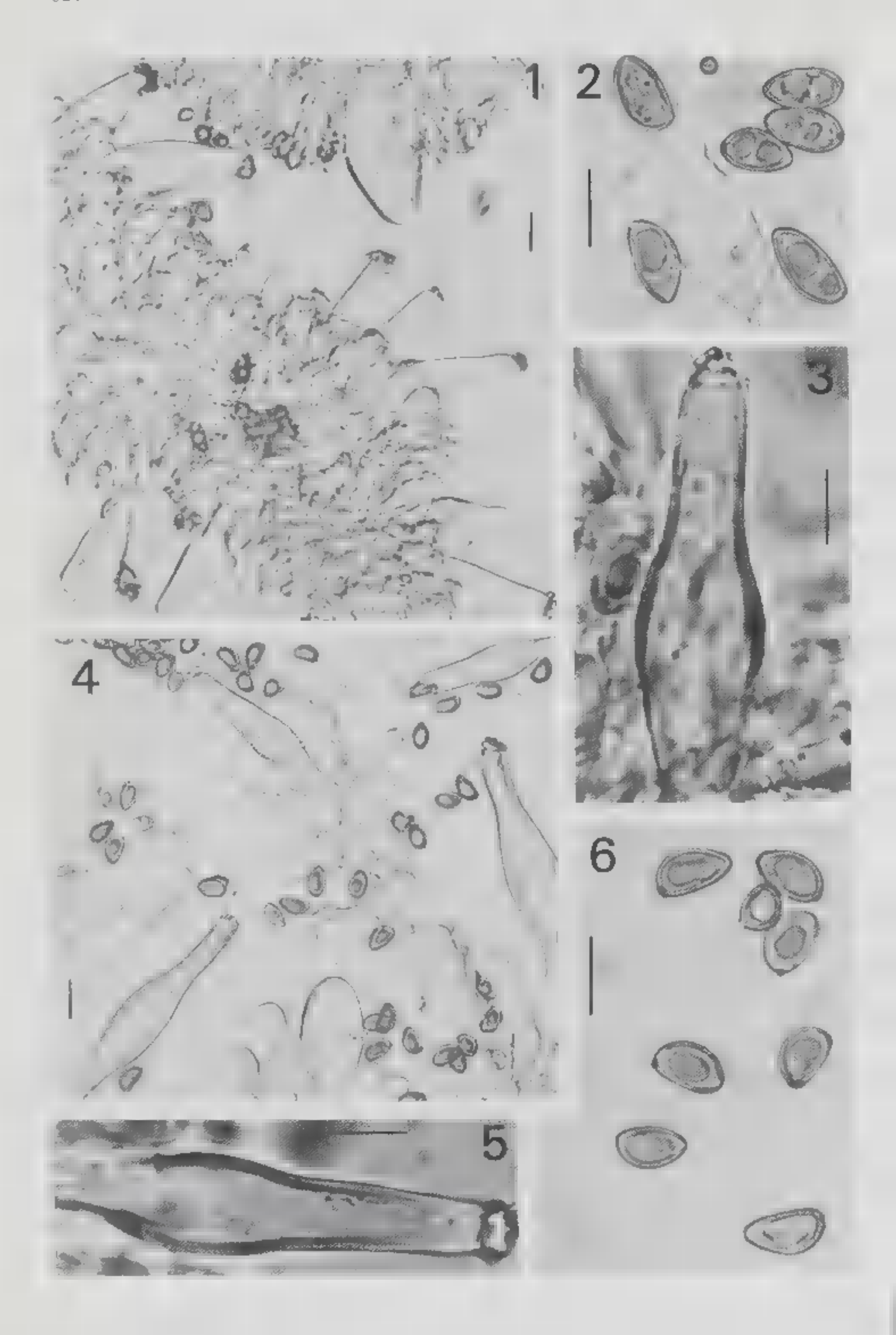
Inocybe cf. ***cervicolor*** (Pers.) Quél., Enchir. Fung.: 95. 1986.

CASTELLON, Monte Carrascales (Morella), bajo *Pinus nigra* y *Quercus rotundifolia*, en suelo básico, 11/ XI/ 1992, MUB-Ma 1089.

La coloración parduzca del pie, provisto de mechas parduzcas, así como el porte de nuestros ejemplares, nos conducen a *I. cervicolor*, pero la ausencia del carácter del olor nos impide confirmarlo. Es esta característica la que, básicamente, permite separar de forma clara dos especies taxonómicamente muy próximas entre sí, como *I. cervicolor* e *I. bongardii* (Weinm) Quél.

Según Dörfelt & Zschieschang (1986), el epíteto "brunneovillosus" tiene preferencia sobre "cervicolor", por lo que el taxon debería tomar el nombre de *I. brunneovillosa* (Junghuhn: Fr.) Dörfelt & Zschieschang. Ahora bien, Ortega & Esteve-Raventós (1989) y Esteve-Raventós & Ortega (1995), con los que coincidimos en su consideración, discuten su aplicación, debido a que Junghuhn, en la descripción original de su material alude a un olor dulce, totalmente diferente al olor terroso desagradable de *I. cervicolor*.

Source : MNHN, Paris



Source : MNHN, Paris

Inocybe cincinnata (Fr.: Fr.) Quél., Mém. Soc. Emul. Montbéliard, sér. II, 5: 179 (1872).
= *I. phaeocomis* (Pers.) Kuyp.

TARRAGONA. Beceite Medio (La Cenia), bajo *Pinus nigra*, en suelo básico, 15/ XI/ 1991, MUB-Ma 1024.

Inocybe decipiens Bres., Fung. Trid. II p. 13. 1892. (figs. 7-8)

CASTELLON. Colonia Europea (Fredes), bajo *Pinus sylvestris*, en suelo básico, 1/ VII/ 1992, MUB-Ma 1053. TERUEL. Los Bertolines (Calanda), bajo *Pinus halepensis*, en suelo básico, 19/ X/ 1992, MUB-Ma 1099. Bajada del Puerto de Cuarto Pelado (Cantavieja), bajo *Pinus sylvestris*, en suelo básico. 26/ VI/ 1992, MUB-Ma 1073. Los Alagones, bajo *Pinus halepensis*, en suelo básico, 26/ VI/ 1992, MUB-Ma 1076. 1/ VII/ 1992, MUB-Ma 1078.

Sombrero campanulado a convexo, con mamelón central. Cutícula pardo-amarillenta, pardo-grisácea a pardo-crema, fibrilosa radialmente, fácilmente separable y con restos de tierra adheridos, debido a la existencia de un velo glutinoso. Láminas con tonos parduzcos a crema-amarillentos. Pie cilíndrico, blanquecino a pardo-anaranjado con tonos rosáceos, con bulbo marginado, cubierto de caulocistidios en toda su longitud. Olor espermático. Sabor dulzón. Esporas de (9,5)10-10,99-12,2(13) × 6,5-7,2-8 µm, Q = 1,38-1,52-1,66 (n = 20), de contorno poliédrico, con nódulos o verrugas obtusas poco salientes. Pleurocistidios con tendencia a ser mazudos, subclaviformes, de 40-60 × 15-27 µm, con paredes de hasta 3,5 (4) µm de grosor, no amarillentas en NH_4OH al 10 %.

Nuestro material presenta la anchura esporal ligeramente mayor que la dada por Heim (1931) para esta especie. Se la reconoce por su velo de color grisáceo glutinoso en tiempo húmedo, y sus esporas grandes con nódulos obtusos muy poco prominentes. Especie próxima a *I. oblectabilis* (Britzelm.) Sacc., aunque las esporas de esta última poseen verrugas muy salientes. Kuyper (1986) sugiere una cierta afinidad, a causa de la morfología del ápice esporal, entre los leiosporados *I. similis* Bres. e *I. vulpinella* Bruylants, con las especies goniosporadas *I. decipiens* e *I. dunensis* P. D. Orton. Especie rara, tan sólo conocemos citas previas en la Península Ibérica de Cataluña.

Inocybe dulcamara (Alb. & Schwein.: Fr.) Kummer, Führ. Pilzk.: 87. 1871.

CASTELLON, Monte Carrascales (Morella), bajo *Pinus nigra* y *Quercus rotundifolia*, en suelo básico, 24/ VI/ 1992, MUB-Ma 1046. TARRAGONA, Beceite Alto (La Cenia), bajo *Pinus sylvestris*, en suelo básico, 1/ VII/ 1992, MUB-Ma 1058.

Figs. 1-3. — *Inocybe amblyspora*: 1, pleuro- y queilocistidios; 2, esporas; 3, pleurocistidio. Figs. 4-6. — *Inocybe amethystina*: 4, pleuro- y queilocistidios; 5, pleurocistidio; 6, esporas. Barra = 10 µm.

Figs. 1-3. — *Inocybe amblyspora*. 1, pleuro- and cheilocystidia; 2, spores; 3, pleurocystidia. Figs. 4-6. — *Inocybe amethystina*. 4, pleuro- and cheilocystidia; 5, pleurocystidia; 6, spores. Bar = 10 µm.

Source : MNHN, Paris



Source : MNHN, Paris

Inocybe dulcamara var. *homomorpha* Kühn., Bull. Soc. Mycol. France 71: 169. "1955" 1956.

CASTELLON, Monte Carrascales (Morella), bajo *Pinus nigra* y *Quercus rotundifolia*, en suelo básico, 24/ VI/ 1992. MU-Ma 1031.

Inocybe flocculosa (Berk.) Sacc., Syll. Fung. 5: 768. 1887.

CASTELLON, Puerto de Querol (Morella), bajo *Quercus rotundifolia*, en suelo básico, 29/ XI/ 1991, MUB-Ma 1002, 1/ VII/ 1992, MUB-Ma 1028; 6/ XI/ 1992, MUB-Ma 10003. Monte Carrascales (Morella), bajo *Pinus nigra* y *Quercus rotundifolia*, en suelo básico, 16/ X/ 1992, MUB-Ma 1080; 6/ XI/ 1992, MUB-Ma 1084, MUB-Ma 1086; 11/ XI/ 1992, MUB-Ma 1087; 12/ XI/ 1992, MUB-Ma 1093. Monte Pereroles (Morella), bajo *Pinus nigra*, en suelo básico, 24/ X/ 1991, MUB-Ma 1004. Herbeset (Morella), bajo *Pinus nigra*, en suelo básico, 24/ X/ 1991, MUB-Ma 1024. TARRAGONA, Beceite Alto (La Cenia), bajo *Pinus sylvestris*, en suelo básico, 15/ XI/ 1991, MUB-Ma 1008; 22/ X/ 1992, MUB-Ma 10017. TERUEL, Foz de Calanda, bajo *Pinus halepensis*, en suelo básico, 5/ XI/ 1992, MUB-Ma 10001. Bajada de Cuarto Pelado (Cantavieja), bajo *Pinus sylvestris*, en suelo básico, 26/ VI/ 1992, MUB-Ma 1068, MUB-Ma 1072; 2/ VII/ 1992, MUB-Ma 1066.

Se separa de especies próximas como *I. auricoma* (Batsch) J. Lange, *I. fuscidula* Velen. o *I. xantholeuca* Kuyper, por la diferente morfología y tamaño de los pleurocistidios, fusiformes a subutriformes en estas tres especies, sublageniformes en *I. flocculosa*.

Nuestro material se ajusta perfectamente a la descripción de la var. *flocculosa* s. Kuyper (1986), que se caracteriza por presentar tonos parduzcos u ocráceos muy débiles en las láminas, y no amarillentos, como en la var. *crocifolia* (Herink) Kuyp.

Este mismo autor, considera como el mismo taxon a *I. abjecta* (P. Karst.) Sacc. s. Lange (1993) y s. Kühner & Romagnesi (1974) e *I. flocculosa* var. *flocculosa*, puesto que ambas especies poseen esporas pequeñas y cistidios semejantes, no pudiendo ser reconocidas como especies independientes. Por su parte, Heim (1931), considera que se trata de variedades diferentes de la misma especie, y no especies distintas, debido a la gran proximidad existente en cuanto a sus caracteres.

Figs. 7-8. — *Inocybe decipiens*. 7, pleurocistidios; 8, esporas. Fig. 9. — *Inocybe fraudans*. Esporas. Fig. 10. — *Inocybe leucoblema*. Queilocistidios. Figs. 11-12. — *Inocybe jacobii*. 11, pleurocistidios; 12, pleurocistidio y esporas. Figs. 13-14. — *Inocybe leiocephala*. 13, pleurocistidio; 14, pleurocistidio y esporas. Figs. 15-16. — *Inocybe perbrevis*. Queilocistidios. Barra = 10 µm.

Figs. 7-8. — *Inocybe decipiens*. 7, pleurocystidia; 8, spores. Fig. 9. — *Inocybe fraudans*. Spores. Fig. 10. — *Inocybe leucoblema*. Cheilocystidia. Figs. 11-12. — *Inocybe jacobii*. 11, pleurocystidia; 12, pleurocystidia and spores. Figs. 13-14. — *Inocybe leiocephala*. 13, pleurocystidia; 14, pleurocystidia and spores. Figs. 15-16. — *Inocybe perbrevis*. Cheilocystidia. Bar = 10 µm.

Source : MNHN, Paris

Inocybe flocculosa var. ***crocifolia*** (Herink) Kuyp., Persoonia, Suppl. 3: 163. 1986.

CASTELLON, Monte Pereroles (Morella), bajo *Pinus nigra*, en suelo básico, 23/ X/ 1991, MUB-Ma 1003. TERUEL, Mora de Rubielos, bajo *Quercus rotundifolia*, en suelo rico en filitas, 13/ XI/ 1992, MUB-Ma 1095.

Puede existir alguna confusión entre esta especie e *I. xanthodisca* Kühner que presenta el ápice de las esporas muy redondeado.

Inocybe fraudans (Britzelm.) Sacc., Syll. Fung. 5: 778. 1887. (fig. 9)
= *I. pyriodora* s. auct. pl.
= *I. erinaceomorpha* s. Enderle & Stangl, 1981.

CASTELLON, Monte Carrascales (Morella), bajo *Pinus nigra* y *Quercus rotundifolia*, en suelo básico, 1/ VII/ 1992, MUB-Ma 1034. Colonia Europea (Fredes), bajo *Pinus sylvestris*, en suelo básico, 24/ X/ 1991, MUB-Ma 1005. TERUEL, Beceite Bajo (Beceite), bajo *Pinus halepensis*, en suelo básico, 25/ VI/ 1992, MUB-Ma 1062.

Las características organolépticas de esta especie, como son el olor afrutado-dulzón y el enrojecimiento de la carne al corte (que se cumplen en los ejemplares estudiados), pueden presentarse como ciertamente variables de unas colecciones a otras, y dependen en gran medida de condiciones ecológicas y meteorológicas (Alessio, 1980; Kuyper, 1986). Algunos autores, basándose en características como el cambio de color, o el mayor tamaño de los carpóforos, separan dos especies como *I. fraudans* e *I. incarnata* (Bresad.). Nuestro material MUB-Ma 1034 se ajustaría bien a la interpretación de *I. incarnata*. Sin embargo, y de acuerdo con Alessio (1980) y Kuyper (1986), consideramos que ambas especies no son más que distintos fenotipos, y no especies propiamente dichas.

Inocybe jacobi Kühner, Bull. Soc. Mycol. France 71: 170. "1955" 1956. (fig. 11-12)
= *I. rufoalba* s. J. Lange, 1938; s. Alessio, 1980.

CASTELLON, Colonia Europea (Fredes), bajo *Pinus sylvestris*, en suelo básico, 1/ VII/ 1992, MUB-Ma 1049.

Nuestra descripción concuerda con la dada para esta especie por Heykoop & Esteve-Raventós (1994), a excepción de que en su material los caulocistidios solo se situan en el tercio superior del pie, mientras que nosotros hemos encontrado caulocistidios hasta la base del estipe, coincidiendo con la descripción de Stangl (1989). Tras el registro de Castro-Cerceda (1985) y de Heykoop & Esteve-Raventós (1994) nuestra cita supone la tercera para el catálogo español.

Inocybe leiocephala Stuntz in A. H. Smith & Stuntz, Mycologia 42: 98. 1950. (fig. 13-14)
= *I. subbrunnea* Kühner, 1955.

CASTELLON, Puerto Querol (Morella), bajo *Quercus rotundifolia*, en suelo básico, X/ 1991, MUB-Ma 1007; 16/ X/ 1992, MUB-Ma 10002. Monte Carrascales (Morella), bajo *Pinus nigra* y *Quercus rotundifolia*, en suelo básico, 16/ X/ 1992, MUB-Ma 1081; 11/ XI/ 1992, MUB-Ma 1088. Herbeset (Morella), bajo *Pinus nigra*, en suelo básico, 25/ X/ 1994, MUB-Ma 10034. TARRAGONA, Beceite Alto (La Cenia), bajo *Pinus sylvestris*, en suelo básico, 24/ X/ 1991, MUB-Ma 1013;

Source : MNHN, Paris

17/ X/ 1992, MUB-Ma 10015, MUB-Ma 10016; 22/ X/ 1992, MUB-Ma 10017, MUB-Ma 10018. Beceite Medio (La Cenia), bajo *Pinus nigra*, en suelo básico, 15/ XI/ 1991, MUB-Ma 1014, MUB-Ma 1017; 1/ VII/ 1992, MUB-Ma 1059; 17/ X/ 1992, MUB-Ma 10019; 6/ XI/ 1992, MUB-Ma 10020, MUB-Ma 10021, MUB-Ma 10022. TERUEL, Puerto de Cuarto Pelado (Cantavieja), bajo *Pinus sylvestris*, en suelo básico, 20/ X/ 1992, MUB-Ma 10023. Puerto de Villarroya (Villarroya de Los Pinares), bajo *Pinus sylvestris*, en suelo básico, 10/ X/ 1991, MUB-Ma 1015; 30/ XI/ 1991, MUB-Ma 1018; 20/ X/ 1992, MUB-Ma 10005, MUB-Ma 10006; 23/ X/ 1992, MUB-Ma 10007; 5/ XI/ 1992, MUB-Ma 10009, MUB-Ma 10010; MUB-Ma 10011; MUB-Ma 10012; MUB-Ma 10013; MUB-Ma 10014; 20/ XI/ 1992, MUB-Ma 10025. Loma del Villarajo (Mora de Rubielos), bajo *Pinus sylvestris*, en suelo básico, 21/ X/ 1992, MUB-Ma 1097. Puerto de Javalambre (Puebla de Valverde), bajo *Pinus sylvestris*, 4/ XI/ 1992, MUB-Ma 1096.

Se caracteriza por presentar el pie cubierto de caulocistidios en toda su longitud, asi como por poseer queilo- y pleurocistidios fusiformes a utriformes, de cuello alargado con una especie de capuchón formado por pequeños cristalitos puntiformes situados bajo las maclas cristalinas apicales, de paredes gruesas (hasta 3 µm de espesor) ligeramente amarillentas con NH_4OH al 10 %, y esporas de ápice redondeado.

Difiere de especies próximas como *I. nitidiuscula* (Britzelm.) Sacc., con esporas de ápice cónico y pie cubierto parcialmente de caulocistidios, o *I. tjallingiorum* Kuyp., con cistidios más cortos y esporas menores. Asimismo nuestro material se separa de *I. pseudoreducta* Stangl & Glowinski e *I. amblyspora* Kühner, ya que estas especies poseen esporas de menores dimensiones y cistidios diferentes.

Inocybe leucoblema Kühner, Bull. Soc. Mycol. France, 71(3): 294. "1955" 1956. (fig. 10)

CASTELLON, Monte Carrascales (Morella), bajo *Pinus nigra* y *Quercus rotundifolia*, en suelo básico, 1/ VII/ 1992, MUB-Ma 1041. TARRAGONA, Beceite Alto (La Cenia), bajo *Pinus sylvestris*, en suelo básico, MUB-Ma 1056. TERUEL, Beceite Bajo (Beceite), bajo *Pinus halepensis*, en suelo básico, 1/ VII/ 1992, MUB-Ma 1063.

Sombrero convexo de hasta 4-6 cm de diámetro, con márgen incurvado unido al pie en los ejemplares jóvenes por un velo seríceo-membranoso patente. Cutícula pardo-amarillenta, más clara en el márgen, lisa a débilmente fibrilosa, de aspecto aterciopelado, no afieltrado. Láminas con reflejos amarillentos, con la arista blanquecina. Pie amarillento en el ápice, más claro hacia la base, ornamentado por completo por restos de cortina floconosos, y provisto de un velo argénteo persistente, envainante o armiloide sobre el pie. Olor fúngico. Sabor dulce. Esporas faseoliformes, de 8,8-$\overline{10,34}$-11(12) × 5-$\overline{5,58}$-6,2(6,5) µm, Q = 1,54-$\overline{1,85}$-2,3 (n = 20), con el extremo redondeado. Queilocistidios piriformes a claviformes, de 25-35 × 10-15 µm. Basidios claviformes, tetraspóricos, de 30-40 × 8-12 µm.

Se separa de *I. agardhii* (Lund.) P. D. Orton por su porte robusto y presencia de un velo seríceo-membranoso de color argénteo, que en *I. agardhii* es de color ocre-oliváceo y cortiniforme. El tipo de cistidios, la presencia de velo argénteo, y el aspecto de la cutícula la diferencian asimismo de *I. dulcamara* (Alb. & Schw. :

Source : MNHN, Paris

Fr.) Kumm. Otra especie muy próxima aunque de mayor talla, cutícula escamosa y ecología diferente es *I. heimii* M. Bon (=*I. caesariata* (Fr.) Karsten s. Heim). *I. malençonii* Heim, presenta un porte pequeño, la cutícula escuarrosa, y esporas netamente cilíndricas.

No conocemos ningún registro de *I. leucoblema* en España, por lo que constituye la primera cita de este taxon para el catálogo micológico nacional.

Inocybe mixtilis (Britzelm.) Sacc., Syll. Fung. 5: 780. 1887.

CASTELLON, Monte Carrascales (Morella), bajo *Pinus nigra y Quercus rotundifolia*, en suelo básico, 24/ VI/ 1992, MUB-Ma 1036, MUB-Ma 1038, MUB-Ma 1039, MUB-Ma 1040, MUB-Ma 1042, MUB-Ma 1044, MUB-Ma 1045; 1/ VII/ 1992, MUB-Ma 1035; 6/ XI/ 1992, MUB-Ma 1082.

Se trata de una especie próxima a *I. xanthomelaena* Kühner & Bours., la cual sufre un ennegrecimiento de la carne con la desecación y a *I. praetervisa* Quél., cuyo porte es mayor, presenta las esporas más grandes, y tiende asimismo a ennegrecer (Alessio, 1980).

Inocybe muricellata Bresad., Ann. Mycol. 3: 160. 1905.
=*I. scabella* var. *minor* Kühner, 1955.

TERUEL, Bajada del Puerto de Cuarto Pelado (Cantavieja), bajo *Pinus sylvestris*, en suelo básico, 2/ VII/ 1992, MUB-Ma 1066.

Coincidimos con Ortega & Esteve-Raventós (1989) y Heykoop & Esteve-Raventós (1994) en cuanto a las diferencias encontradas con la descripción de *I. scabelliformis* Malená., de Malençon & Bertault (1970). Posiblemente, esta especie, sin tonos rojizos en el estipe y con cistidios apenas amarillentos con NH_4OH 10 %, se trate de un fenotipo de distribución más mediterránea que *I. muricellata*, como indican Ortega & Esteve-Raventós (1989).

Inocybe nitidiuscula (Britzelm.) Sacc., Syll. Fung. 11: 53. 1895.
=*I. friesii* Heim, 1931.

CASTELLON, Monte Carrascales (Morella), bajo *Pinus nigra* y *Quercus rotundifolia*, en suelo básico, 24/ VI/ 1992, MUB-Ma 1032; 16/ X/ 1992, MUB-Ma 1079. Herbeset (Morella), bajo *Pinus nigra*, en suelo básico, 17/ X/ 1993, MUB-Ma 10029. Corachar, bajo *Pinus nigra*, en suelo básico, 24/ X/ 1991, MUB-Ma 1012, MUB-Ma 1022. Colonia Europea (Fredes), bajo *Pinus sylvestris*, en suelo básico, 24/ X/ 1991, MUB-Ma 1006; 1/ VII/ 1992, MUB-Ma 1048; 25/ VI/ 1992, MUB-Ma 1050. TARRAGONA, Beceite Alto (La Cenia), bajo *Pinus sylvestris*, en suelo básico, 25/ VI/ 1992, MUB-Ma 1054. Beceite Medio (La Cenia), bajo *Pinus nigra*, en suelo básico, 15/ XI/ 1991, MUB-Ma 1009; 25/ VI/ 1992, MUB-Ma 1060; MUB-Ma 1061; 6/ XI/ 1992, MUB-Ma 10020; 14/ X/ 1993, MUB-Ma 10032; 19/ XI/ 1993, MUB-Ma 10032. TERUEL, Bajada del Puerto de Cuarto Pelado (Cantavieja), bajo *Pinus sylvestris*, en suelo básico, 26/ VI/ 1992, MUB-Ma 1069, MUB-Ma 1071. Puerto de Villarroya (Villarroya de Los Pinares), bajo *Pinus sylvestris*, en suelo básico, 26/ VI/ 1992, MUB-Ma 1074. Lomas de Villarajo (Mora de Rubielos), bajo *Pinus sylvestris*, en suelo básico, 26/ X/ 1994, MUB-Ma 10035.

Source : MNHN, Paris

Inocybe perbrevis (Weinm.) Gillet s. Heim, Le Genre Inocybe: 164-167. 1931. (fig. 15-16)

CASTELLON, Monte Pereroles (Morella), bajo *Pinus nigra*, en suelo básico, 12/ XI/ 1992, MUB-Ma 1094.

Para una mayor información sobre el problema de *I. perbrevis* s. Heim e *I. agardhii* (Lund.) P. D. Orton, remitimos al trabajo de Esteve-Raventós (1996), en el que se ponen de manifiesto un mayor rango ecológico para ambos táxones y diferencias esporales entre ambos.

Inocybe pseudoreducta Stangl & Glowinski, Karstenia 21: 30. 1981.

TARRAGONA, Beceite Alto (La Cenia), bajo *Pinus sylvestris*, en suelo básico, 15/ XI/ 1991, MUB-Ma 1021. Beceite Medio (La Cenia), bajo *Pinus nigra*, en suelo básico, 15/ XI/ 1991, MUB-Ma 1025. TERUEL, Puerto de Villarroya (Villarroya de Los Pinares), bajo *Pinus sylvestris*, en suelo básico, 20/ X/ 1992, MUB-Ma 10006.

Se caracteriza por presentar el pie pardo claro con tonos rosados, cubierto de caulocistidios en toda su longitud, y provisto de un pequeño bulbo marginado, y poseer pleurocistidios subfusiformes a subutriformes, con las paredes no muy engrosadas (hasta 2 µm) y apenas amarillentas en NH_4OH al 10 %. No obstante, las diferencias de este taxon con respecto a *I. tjallingiorum* Kuyp. (Con esporas de ápice obtuso) e *I. amblyspora* Kühner (con cistidios de paredes más delgadas) son discutibles.

Inocybe rimosa (Bull.: Fr.) Kumm., Führ. Pilzk.: 78. 1871.
= *I. fastigiata* (Schaeff.) Quél., 1872., s. auct. pl.

CASTELLON, Puerto de Querol (Morella), bajo *Quercus rotundifolia*, en suelo básico, 24/ X/ 1994, MUB-Ma 10033; 27/ X/ 1994, MUB-Ma 10037. Monte Carrascales (Morella), bajo *Pinus nigra* y *Quercus rotundifolia*, en suelo básico, 12/ XI/ 1992, MUB-Ma 1090, MUB-Ma 1092. TERUEL, Foz de Calanda, bajo *Pinus halepensis*, en suelo básico, 27/ X/ 1994, MUB-Ma 10036; 15/ XI/ 1994, MUB-Ma 10039. Los Bertolines, bajo *Pinus halepensis*, en suelo básico, 27/ X/ 1994, MUB-Ma 10038. Mirambel, bajo *Quercus faginea*, en suelo básico, 2/ VII/ 1992, MUB-Ma 1075. Los Alagones, bajo *Pinus halepensis*, en suelo básico, 2/ VII/ 1992, MU-Ma 1077.

Inocybe rimosa var. ***rimosa*** f. ***argentata*** (Kühner) Courtecuisse, Doc. Mycol. (Lille) 18 (72): 50. 1988.
= *I. fastigiata* f. *argentata* Kühner, 1955.

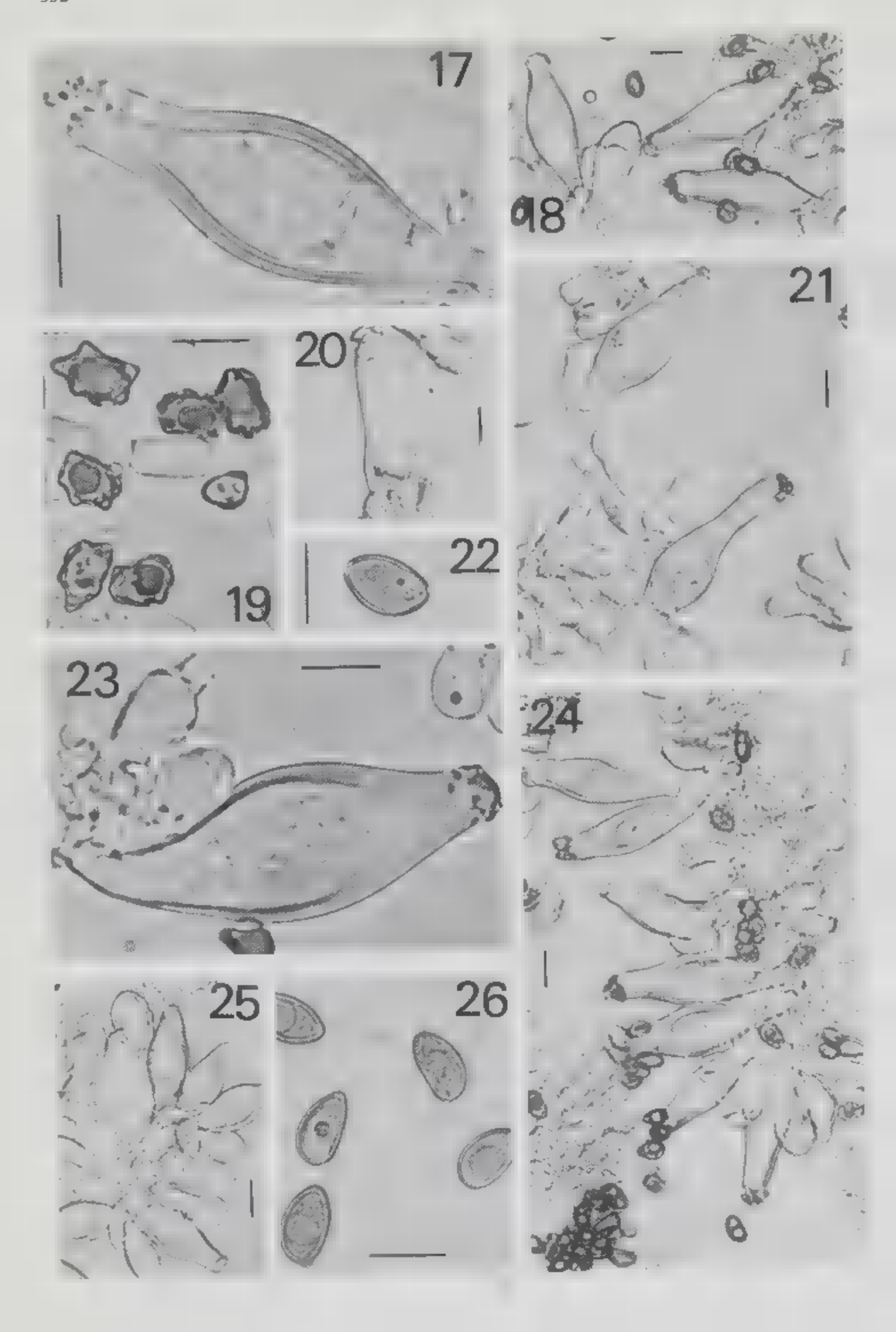
TERUEL, Bajada del Puerto de Cuarto Pelado (Cantavieja), bajo *Pinus sylvestris*, en suelo básico, 2/ VII/ 1992, MUB-Ma 1067.

Se caracteriza por la presencia de una velipellis de color blanquecino, persistente sobre el píleo, y que enmascara la coloración amarillenta de la cutícula. Probablemente sólo se trate de un fenotipo de esta conocida especie.

Inocybe splendens Heim, Le Genre Inocybe: 328. 1931. (fig. 17-18)

CASTELLON, Vallivana (Morella), bajo *Pinus halepensis*, en suelo básico, 6/ XI/ 1992, MUB-Ma 1098. TERUEL, Bajada del Puerto de Cuarto Pelado (Cantavieja), bajo *Pinus sylvestris*, en suelo básico, 26/ VI/ 1992, MUB-Ma 1071.

Source : MNHN, Paris



Source : MNHN, Paris

Nuestros ejemplares presentan un estipe blanquecino, con la base bulbosa, con caulocistidios en toda su longitud; esporas amigdaliformes, de 8,5-9,1-10 × 5-5,62-6 µm, Q=1,46-1,62-1,78 (n=20), con el ápice subcónico y depresión suprahilar; pleurocistidios subutriformes a claviformes, de 55-65 × 15-20 µm, con paredes engrosadas (hasta 2,5 µm de espesor), amarillentas con NH_4OH al 10 %.

Kuyper (1986) diferencia dos variedades de esta especie: var. *splendens* (= *I. terrifera* Kühner), que presenta carpóforos con vellipellis víscida que engloba partículas de suelo, y la var. *phaeoleuca* (= *I. phaeoleuca* Kühner) con carpóforos de menores dimensiones y vellipellis ausente. Este autor considera a *I. terrifera* y a *I. phaeoleuca*, como variedades de *I. splendens*, debido a su gran proximidad desde el punto de vista microscópico, y atribuye las diferencias macroscópicas a fluctuaciones de tipo fenológico y corológico, ya que muchas de estas poblaciones tienen un carácter muy local.

Nuestro material se ajusta perfectamente a la descripción de la variedad tipo, realizada por el micologo holandés.

Inocybe cf. ***striata*** Bresad., Icon. Mycol., XVI, tab. 759, 1930. (fig. 19)
= *I. acuta* Boud., 1917. s. auct., non Boud.

CASTELLON, Monte Pereroles (Morella), bajo *Pinus nigra*, en suelo básico, 24/ VI/ 1992, MUB-Ma 1047.

Carecemos de algunos datos en fresco, como son la presencia o no de bulbo, que son muy importantes a la hora de diferenciar especies próximas como *I. striata* Bresad. o *I. umbrina* Bresad., aunque el tamaño esporal, sobre todo en anchura, de nuestro material, es sensiblemente mayor al dado por Kühner & Romagnesi (1974) y Bresadola (1981) para *I. umbrina*, ajustándose mucho más a las dimensiones esporales de *I. striata*. Asimismo, coincidimos con Esteve-Raventós & Moreno (1987), en considerar a nuestro material como *I. acuta* s. auct., y no en el sentido estricto de Boudier (1917), ya que este autor, en la descripción original, considera a las turberas de *Sphagnum* spp. como el hábitat normal de esta especie, mientras que, para numerosos autores *I. striata* se trata de un taxon con preferencia por bosques de coníferas. El sentido original de Boudier corresponde probablemente a *I. acutella* M. Bon.

Figs. 17-18. — *Inocybe splendens*. 17, pleurocistidios; 18, pleuro- y queilocistidios. Fig. 19. — *Inocybe striata*. Esporas. Figs. 20-22. — 20-21, pleurocistidios; 22, espora (poro germinativo evidente). Figs. 23-26. — *Inocybe tjallingiorum*. 23-24, pleurocistidios; 25, queilocistidios; 26, esporas. Barra = 10 µm.

Figs. 17-18. — *Inocybe splendens*. 17, pleurocystidia; 18, pleuro- and cheilocystidia. Fig. 19. — *Inocybe striata*. Spores. Figs. 20-22. — 20-21, pleurocystidia; 22, spore (evident germ-pore). Figs. 23-26. — *Inocybe tjallingiorum*. 23-24, pleurocystidia; 25, cheilocystidia; 26, spores. Bar = 10 µm.

Source : MNHN, Paris

Inocybe subporospora Kuyp., Persoonia, Suppl. 3: 192. 1986. (fig. 20-22)

TARRAGONA, Beceite Alto (La Cenia), bajo *Pinus sylvestris*, en suelo básico, 25/ VI/ 1992, MUB-Ma 1055.

Taxon sólo conocido de las Islas Baleares (Siquier & Lillo, 1994; Siquier, 1994), caracterizado por sus caulocistidios presentes en una estrecha franja apical del pie, sus pleurocistidios fusiformes, más bien cortos y anchos y, sobre todo, por el poro germinativo esporal, bien visible en aquellas esporas que presentan el ápice redondeado.

Inocybe tenebrosa Quél., C. R. Ass. franç. Av. Sci. (Bleis 1884) 13: 279. 1885.
= *I. atripes* Atk. 1918.

CASTELLON, Colonia Europea (Fredes), bajo *Pinus sylvestris*, en suelo básico, 24/ X/ 1991, MUB-Ma 1001.

Kuyper (1986) reintroduce el epíteto "tenebrosa" frente al de "atripes", debido a que no encuentra diferencias macro — o microscópicas resaltables, entre ambos táxones.

El ennegrecimiento del pie con el secado, la presencia de caulocistidios en todo el estipe y la coloración amarilla intensa de los cistidios en NH_4OH al 10 %, son caracteres definitorios de este taxon.

Inocybe tjallingiorum Kuyp., Persoonia, Suppl. 3: 192. 1986. (fig. 23-26)
= *I. ovalispora* s. Kühner in Kühner & Romagnesi, 1953.

CASTELLON, Puerto de Querol (Morella), bajo *Quercus rotundifolia*, en suelo básico, 24/ VI/ 1992, MUB-Ma 1029; MUB-Ma 1030. TARRAGONA, Beceite Alto (La Cenia), bajo *Pinus sylvestris*, en suelo básico, 24/ X/ 1991, MUB-Ma 1019.

Nuestro material, aunque con esporas ligeramente más extrechas, coincide con la descripción de Heykoop & Esteve-Raventós (1994). Se diferencia de *I. leiocephala* Stuntz, por tener menores esporas y cistidios nunca sublageniformes. *I. pseudoreducta* Stangl & Glowinski e *I. amblyspora* Kühner presentan cistidios con paredes nunca superiores a 2,5 µm de grosor, lo que las separa de *I. tjallingiorum*.

AGRADECIMIENTOS — Este trabajo está enmarcado en el proyecto "Micorrizas en El Maestrazgo", contratado por E.N.D.E.S.A. con la Universidad de Murcia, a traves de la Fundación Universidad-Empresa de Murcia. Asimismo, el estudio concreto de las especies de este género en la Peninsula Ibérica se enmarca dentro del proyecto de investigación "Flora Micológica Ibérica II", PB 92-0012 de la DGICYT, del que F. Esteve-Raventós forma parte y lleva a cabo actualmente esta labor.

BIBLIOGRAFIA

ALESSIO C.L., 1980 — *Iconographia Mycologica. Vol. XXIX. Suppl. III. Inocybe.* Trento, Museo Tridentino di Scienze Naturali.

BOUDIER E., 1917 — Dernières étincelles mycologiques. *Bull. Soc. Mycol. Fr.* 33: 7-22.

BRESADOLA J., 1981 — *Iconographia Mycologica.* Trento, Museo Tridentino di Scienze Naturali. (Reimp. Libreria Editrice, Giovanna Biella, Saronno).

Source : MNHN, Paris

CASTRO CERCEDA M.L., 1985 — *Macromycetes de los pinares gallegos.* Univ. de Santiago de Compostela, Fac. de Biología. Tèsis Doctoral (ined.).
DÖRFELT H. and ZSCHIESCHANG G., 1986 — Type studies on several agarics described by F. W. Junghuhn (II). *Mycotaxon* 26: 275-286.
ESTEVE-RAVENTÓS F., 1996 — Estudios sobre el género *Inocybe* (Fr.) Fr. (Agaricales) en la Península Ibérica y Baleares. I. Especies raras y críticas de la sección *Depauperatae* J. G. Lange. *Anales Jard. Bot. Madrid* (en prensa).
ESTEVE-RAVENTÓS F. and MORENO G., 1987 — Contribution to the knowledge of the Spanish species of *Inocybe*. I. Some species with nodulose spores. *Doc. Mycol.* 17(67): 15-26.
ESTEVE-RAVENTÓS F. and ORTEGA A., 1995 — Checklist of the genus *Inocybe* in Andalusia (Peninsular Spain). *Mycotaxon*, 54: 245-261.
HEIM R., 1931 – *Le genre Inocybe.* Encyclopedie Mycologique I. Paris, P. Lechevalier. 429 pp.
HEYKOOP M. e ESTEVE-RAVENTÓS F., 1994 — El género *Inocybe* (Fr.) Fr. en la provincia de Guadalajara (España). *Bol. Soc. Micol. Madrid* 19: 71-86.
HONRUBIA M., DÍAZ G., TORRES P., MORTE A., SÁNCHEZ F., GARCÍA G., GUTIÉRREZ A. e CARRILLO. C., 1995 — *Estudio de las Micorrizas en El Maestrazgo.* Informe Final E.N.D.E.S.A. (ined.) 676 pp.
KÜHNER R. et ROMAGNESI H., 1955 — *Inocybe* goniosporés et *Inocybe* acystidiés. Espèces nouvelles ou critiques. *Bull. Soc. Mycol. Fr.* LXXI (3) : 169-201.
KÜHNER R. et ROMAGNESI H., 1974 — *Flore analytique des Champignons supérieurs. (Agarics, Bolets, Chanterelles).* Masson et C.I.E., Paris.
KUYPER T. W., 1986 — A revision of the genus *Inocybe* in Europe. I. Subgenus *Inosperma* and the smooth-spored species of subgenus *Inocybe*. *Persoonia suppl.* 3: 1-247.
LANGE J. E., 1993 — *Flora Agaricina Danica.* Copenhagen. (Reimp. Libreria Editrice Giovanna Biella, Saronno).
MALENÇON G. et BERTAULT R., 1970 — *Flore des Champignons supérieurs du Maroc.* Tome I. Fac. des Sciencies, Rabat.
ORTEGA A. e ESTEVE-RAVENTÓS F., 1989 — Contribución al estudio del género *Inocybe* en Andalucía (España). 1° Parte. *Cryptog. Mycol.* 10(4): 331-342.
SÁNCHEZ F., HONRUBIA M., TORRES P., DÍAZ G., PÉREZ P. e GARCÍA G., 1993 — *Hongos ectomicorricicos de las comarcas de El Maestrazgo, Els Ports, Sierras de Gúdar y Javalambre.* X Simposio de Botánica Criptogámica, Sta. Cruz de Tenerife, 21-24 Septiembre. Libro de Resúmenes, M-15.
SÁNCHEZ F., HONRUBIA M. e TORRES P., 1995 — *Gasteromycetes* interesantes en el Sistema Ibérico. *Bol. Soc. Micol. Madrid* 20 (en prensa).
SIQUIER J. L., 1994 — Contribución al conocimiento micológico de la Isla de Formentera (Islas Baleares, España). I. *Bol. Soc. Micol. Madrid* 19: 207-213.
SIQUIER J. L. e LILLO F., 1994 — Contribución al conocimiento micológico del Parque Nacional del Archipielago de Cabrera (Islas Baleares, España). *Bol. Soc. Micol. Madrid* 19: 193-205.
STANGL J., 1989 — *Die Gattung Inocybe in Bayern.* Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 46: 5-388.

Source : MNHN, Paris